

**Результаты исследования.** Поработав с предложенным авторами приложением в течение семестра студенты, в основном, положительно оценили эффективность его применения (табл.1).

Таблица 1. Результаты анкетирования студентов (n=140)

№	Название вопроса	Ответ «Да»		Ответ «Нет»		Воздержались от ответа	
		Кол-во студентов	%	Кол-во студентов	%	Кол-во студентов	%
1	Добросовестно ли вы отнеслись к изучению данной темы?	70	50	21	15	49	35
2	Ваша оценка послужила отражением ваших реальных знаний по теме?	105	75	14	10	21	15
3	Стал ли процесс подсчёта рейтинга более удобным и интересным?	133	95	0	0	7	5

То есть, упрощение отслеживания студентами своего текущего рейтинга, а также предоставление offline-доступа к информации – это несомненные преимущества данной работы.

**Заключение.** Android-приложение «Рейтинг» по анатомии человека может быть полезным для организации образовательного процесса студентов, выступать в качестве раздела электронного журнала по учебной дисциплине. Оно может быть адаптировано к условиям обучения по другим учебным дисциплинам и специальностям в вузах, где внедрены рейтинговые оценки академических компетенций.

### Литература

1. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2002. – С. 272.
2. MIT App Inventor [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://appinventor.mit.edu/explore/resources.html>. – Дата доступа: 07.10.2019.

## МЕДИЦИНСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИКА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ФИЗИКОВ

Гольцев М.В., Шепелевич В.Г., Белая О.Н.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Медицинская и биологическая физика вносит огромный вклад в решение современных медицинских проблем. Проникая в различные области медицины, она позволяет овладеть фундаментальными понятиями и логическими концептуальными схемами, характерными для науки в целом, что важно для проблемы не только фундаментальности, но и для специализации высшего медицинского образования.

Современные медицинские исследования невозможны без симбиоза биофизических знаний, медицины и фармакологии. Широкий спектр новейшей информации о медико-физических технологиях и аппаратуре в областях лучевой диагностики и терапии, ядерной и лазерной медицины, радиационной безопасности и других областях взаимодействия физики и медицины ставит перед современной медициной проблему нехватки, а точнее недостаточности образования и профессиональной подготовки специалистов со знаниями в области биологической физики. В связи с этим особую актуальность приобретает подготовка медицинских физиков в высших медицинских учебных заведениях. При этом обоснованное и однозначное определение их функций и обязанностей в специальностях медицинской и биологической физики, связанных с использованием ионизирующего излучения, является актуальным вопросом современного медицинского образования, что приводит к необходимости определения тех критериев, которые способствуют гармонизации образования и клинической подготовки, а также содействуют признанию медицинской физики как профессии.

Медицинская и биологическая физика охватывает широкий диапазон применений во многих областях деятельности, и недавно она была классифицирована на международном уровне как профессия [1]. Общие роли и обязанности медицинских физиков были сведены воедино Международной организацией медицинской физики (IOMP) [2].

Международные основные нормы безопасности (BSS) [3] дают следующее определению медицинскому физiku, работающему в клинике: «медицинский работник, имеющий специальное образование и профессиональную подготовку в отношении концепций и методов применения физики в медицине, и обладающий компетентностью для независимой практической деятельности в одной или более подобластях (специальностей) медицинской физики».

Основные функции и обязанности медицинских физиков основаны на их профессиональной подготовленности в одной или более специальностях медицинской биофизики, клиническом знании основополагающих понятий, основ анатомии и физиологии для проведения соответствующих клинических исследований, владении методами проведения медицинских процедур и т.д.

Известно, что Эрик Холл в своей основополагающей лекции указал, что достижения в генетических исследованиях позволяют разработать методы, позволяющие достичь искоренения большинства известных человеческих опухолей к концу 21-го века. Пока не реализована эта возможность, существует определенная необходимость развития лучевой терапии. Существует две основных стратегии увеличения эффективности лучевой терапии. Первая – это уменьшение облучаемого объема, что включает в себя не только технологию планирования облучения и доставки дозы к опухоли, но также и определение анатомических границ мишени и данных об ее радиорезистентности. Второй путь – это усиление дифференцирования реакций здоровых и опухолевых тканей на облучение путем использования химиотерапевтических препаратов,

биологических агентов, генетических технологий. Биологические или химические средства для увеличения дифференцированности отклика здоровых и опухолевых тканей на облучение приводит к увеличению вероятности резорбции опухоли и/или уменьшению постлучевых осложнений.

Современная клиническая онкология претерпевает активное развитие за счет обогащения новыми методами диагностики и лечения, основанными на различных физических и физико-химических феноменах. Таким образом, медицинская и биологическая физика является неотъемлемым компонентом и фактором развития клинической онкологии, ее активная интеграция в клинику способна еще больше обогатить онкологию новыми методами диагностики и лечения.

Подготовка специалистов, работающих по одной или более специальностей лучевой терапии, ядерной медицины или диагностической и интервенционной радиологии, должна проводиться и в медицинских вузах нашей страны, при этом необходимо разработать рекомендации в отношении требований к академическим образованию и клинической подготовке.

В медицинской и биологической физике в настоящее время много инноваций, что позволяет не только развить творческое мышление студентов медицинских специальностей, но и научить их быстро ориентироваться в решении новых проблем. Она способствует выявлению единства в многообразии биофизических явлений путем раскрытия взаимодействий, включая молекулярные, которые лежат в основе биологических процессов. Задачи биофизики состоят в глубоком познании явлений жизни, что способствует улучшению качества подготовки специалистов, обучающихся в высших учебных заведениях медицинского профиля, а также обеспечению опережающего развития фундаментальных исследований. Все это позволит сформировать новый тип мышления, направленный на активные преобразования и формирование нового научного мировоззрения на основе процесса интеграции знаний.

### **Литература**

1. Smith, P.H.S., Nusslin, F. Benefits to medical physics from the recent inclusion of medical physicists in the international classification of standard occupations (ICSO-08), Med. Phys. Int. J. 1 (2013).
2. The Medical Physicist: Role and Responsibilities, Working Group on Policy Statement No. 1, IOMP, York, UK (2010).
3. Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards Interim Edition, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 3 (Interim), IAEA, Vienna (2011).